

CIRCULAR DOOR DEVICE

Patent Number: JP3026686
Publication date: 1991-02-05
Inventor(s): MIYATA TAKESHI
Applicant(s): TOSHIBA CORP
Requested Patent: ☐ JP3026686
Application: JP19890160118
Priority Number(s):
IPC Classification: B66B13/08
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To contrive the smooth riding-in and the safety of passengers by providing constitution such that engaging members for transmitting movement of a cage door to a riding spot door are formed in a movable type with opening width of the riding spot door almost equal to the opening width of the cage door in a door opened condition.

CONSTITUTION:By actuating a door driving gear, right and left door links 14 are turned to the outer, through links 15, connected to the link 14, and rotary shafts 20, right and left cage doors 6 are open-moved respectively to right and left, simultaneously engaging members 16A are engaged with mutually between each paired engaging roll 17, 17 in right and left riding spot doors 9A and they are synchronously open-moved interlockingly to the doors 6. Here because the door link 14 is turned with a turn supporting shaft 14a serving as the center for the door 6 open-moved in a circular arc shape with the center O of a cage room as shown by a one-dot chain line. The right and left engaging members 16A are turned to the inner side as door open movement advances, and is delayed follow-up action of the door 9A and it is opened in the final point by an opening width Y' almost equal to the opening width X of the door 6.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A) 平3-26686

⑤ Int.Cl.³

B 66 B 13/08

識別記号

F

庁内整理番号

6862-3F

⑬ 公開 平成3年(1991)2月5日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 円形ドア装置

⑮ 特 願 平1-160118

⑯ 出 願 平1(1989)6月22日

⑰ 発 明 者 宮 田 毅 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内
⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
⑲ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

円形ドア装置

2. 特許請求の範囲

エレベータのかご室の略中心を回転中心として円弧状に開閉移動するかごドアと、このかごドアの開閉移動に係合部材を介し連動して該かごドアと並走状態に開閉移動する乗場ドアとを備えた円形ドア装置において、かごドアの動きを乗場ドアに伝える前記係合部材を可動式とし、ドア開状態において乗場ドアの開口幅がかごドアの開口幅と略同等となる構成としたことを特徴とする円形ドア装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明はエレベータのかご室の略中心を回転中心として円弧状に開閉移動する円形ドア装置に関する。

(従来の技術)

従来、エレベータのドア装置は、建築物の用途やデザインに適合すべく種々の方式が提案されている。その中で円筒状のエレベータかご等に対し、かごドア並びに乗場ドアを縦型円弧面板状となし、これらを互いに連動させてかご室略中心を回転中心(回転軸)として円弧状に開閉移動させる円形ドア装置がある。

この円形ドア装置の一例を第7図により簡単に説明する。まず、図中1は円筒形の昇降路を示し、この昇降路1内にかご2が左右のガイドレール3を介して昇降可能に設置されている。このかご2のかご室2aも昇降路1に合わせて周側壁が円筒形状とされ、この前面側にかご出入口枠4を介してかご出入口5が開口され、ここに中央開き式の左右一対のかごドア6が設置されている。このかご2の着床停止に伴い対向する建物の各階の乗場には三方枠7を嵌め込んだ乗場出入口8が開口され、ここに同じく中央開き式の左右一対の乗場ドア9が設置されている。

前記左右のかごドア6はかご室2aの円筒状の周壁と略同曲率の縦型円弧面板状をなし、左右の乗場ドア9はそれより一回り大きな円弧面板状をなしている。

前記左右のかごドア6がドア駆動装置10によりかご室2aの略中心を回転中心として左右に円弧状に開閉移動せしめられ、これに左右の乗場ドア9が係合部材20を介し連動して該かごドア6と並走状態に開閉移動するようになっている。

つまり、かご室2aの天井上部にはドア駆動装置10として、モータ11及びこれに連動する減速機12と、この減速機12の往復回転運動を直線運動に変える左右一対の連接ロッド13と、この左右連接ロッド13を介し連動してかご室2aの略中心付近の回転支軸14aを支点に水平に回転する左右一対のドアリンク14が設けられ、これらドアリンク14の先端に連結リンク15を介しかごドア6の上部ドアハンガーが連結されている。そして左右のドアリンク14の回転に連動して左右のかごドア6がそれぞれかご室2aの略中

この為に入出口がかご2の内から外に向かって扇状に拡開する状態となるので、乗降のための有効開口寸法はかごドア6の開口幅Xで狭く規定されているにもかかわらず、乗場側から見た場合には出入口が広く感じられ、そこに複数の乗客が同時に乗り込もうとしてぶつかりあう等のトラブルを招き、使い勝って上不都合があった。

また、乗場ドア9の開放時の開口幅Yに合わせて乗場出入口8を広く設定していることで、それだけ乗場ドア9は幅の大きなものが必要となると共に、この大きな幅の乗場ドア9の開閉移動のために昇降路1内に円弧状に長く亘る数居18が必要となり、それだけ設備費が高くなり、ケーブルコードや配管や各種制御機器が配置される昇降路1内の有効スペースが減少し、結果的に大きな昇降路1が必要となって、建築面積に占めるエレベータ設置スペースが増加すると言った不利を招く問題があった。

本発明は前記事情に鑑みなされ、乗場ドアの開口幅をかごドアの開口幅と略同等にでき、開口を

心を回転中心として左右に円弧状に開閉移動せしめられる。これに左右の乗場ドア9が係合部材16を介し連動して該かごドア6と並走状態に開閉移動するようになっている。

なお前記係合部材16はかごドア6から突設した板状のもので、この係合部材16がかご2の着床停止に伴い当該階の乗場ドア9にそれぞれ一対ずつ併設されている係合コロ17、17相互間に係合して該乗場ドア9をかごドア6に連動させる構成である。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、前述した従来の円形ドア装置では、かごドア6及び乗場ドア9がかご室2aの略中心を回転中心とした内外同心円弧線上を互いに並走状態に連動して等しい回転角度で開閉移動することから、そのかごドア6に比べ外側の乗場ドア9の開閉移動ストロークが大きく、開放時にはかごドア6の開口幅Xより乗場ドア9の開口幅Yが大きくなる。従ってこれに合わせてかご出入口5は狭く、乗場出入口8は広く設定されている。

内外に亘り略等しくしたストレートな出入口が得られ、乗客のスムーズな乗り込みと安全が図れると共に、乗場ドアがかごドアと略同幅の小さなもので済み、且つその数居も短くて済み、設備費が安く、昇降路内に占めるスペースを縮小できる実用上有利な円形ドア装置を提供することを目的とする。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

本発明の円形ドア装置は、前記目的を達成するために、かごドアの動きを乗場ドアに伝える係合部材を可動式とし、ドア開状態において乗場ドアの開口幅がかごドアの開口幅と略同等となる構成としたことを特徴とする。

(作用)

前記構成により、本発明の円形ドア装置では、エレベータのかごドアがかご室の略中心を回転中心として円弧状に開閉移動すると、これに係合部材を介し連動して該かごドアと並走状態に乗場ドアが開閉移動する。この際、係合部材が可動式で

乗場ドアをかごドアの開口幅と略同等の開口幅となるまで開かせ、それ以上大きく開かせなくなる。これで間口を内外に亘り略等しくしたストレートな出入口が得られ、乗客のスムーズな乗り込みと安全が図れるようになる。また乗場ドアの開閉移動ストロークが小さくなるので、その乗場ドアはかごドアと略同幅の小さいもので済むと共に、その数居も短くて済むようになる。

(実施例)

以下本発明の一実施例を第1図乃至第3図により説明する。なお図中前記第7図に示したものと重複する構成には同一符号を付して説明の簡略化を図る。またかご室2aの天井上部のドア駆動装置としてのモータ及び減速機は従来と同様であるので図示省略する。その減速機12の往復回転運動を直線運動に変える左右一对の連接ロッド13は先端側のみ図示している。

ここで、昇降路1内のかご2が着床停止する各階の乗場には、かご出入口5の開口幅Xと略同等の開口幅Y'を持つ乗場出入口8Aが三方枠7A

かごドア6或いはその上部ドアハンガーに連結せずに、左右のかごドア6の前面に設けた回転軸20の上端に連結され、その回転軸20を介してかごドア6にドアリンク14からの開閉力を伝達するようになっている。

これら回転軸20は第2図に示す如くかごドア6のドアパネル前面にブラケット21を介し固定した軸受板22に上下一対のスラスト軸受23を介して縦向きに取付けられている。そしてこれら回転軸20に板状の前記係合部材16Aが溶接やねじ止め等により固定して該回転軸20と一体に回転できるように設けられている。

それら係合部材16Aがかご2の着床停止に伴い当該階の乗場ドア9にそれぞれ一対ずつ併設されている係合コロ17、17相互間に係合して該乗場ドア9をかごドア6に連動させるようになっている。

而して、前述した構成の円形ドア装置では、エレベータの着床停止によりドア開指令でドア駆動装置が働き、左右のドアリンク14が外方に回転

を嵌め込んで開口され、ここに中央開き式の左右一对の乗場ドア9Aが設置されている。この乗場ドア9Aはかごドア6と略同曲率の縦型円弧面板状をなし、しかもその乗場ドア9Aはかごドア6と略同幅寸法に決められている。この乗場ドア9Aが可動式の係合部材16Aを介し前記かごドア6と連動して並走状態で該かごドアの開口幅と略同等に開閉移動するようになっている。

つまり、左右のかごドア6は従来と略同様にドア駆動装置により開閉移動せしめられるが、まずこのドア駆動装置の左右のドアリンク14の基端の回転軸14aがかご室2の中心O(ドアの回転中心)から左右にそれぞれ所定距離偏心した位置に設けられている。これで左右のドアリンク14は各々ドア開方向に回転すると、先端の連結リンク15との連結支点19がかごドア6と同心円の軌跡を描かずに、一点鎖線で示す如くかご室2外周に向かってずれて行く構成とされている。これら左右のドアリンク14の先端に各々枢支連結した連結リンク15はこの先端部が直接左右の

し、これに連結リンク15と回転軸20を介し左右のかごドア6がそれぞれ左右に開移動せしめられる。これと同時に前記エレベータ着床停止に伴い、当該階の左右の乗場ドア9Aの一対ずつの係合コロ17、17相互間に前記左右のかごドア6の前面の回転軸20から前方に突出した係合部材16Aが係合することにより、該左右の乗場ドア9Aが左右のかごドア6と連動して並走状態に同期して開移動せしめられるようになる。

この際に、かごドア6はかご室2の中心Oを中心とする円弧状に沿って開移動するのに対し、ドアリンク14は該かご室2の中心Oから左右に所定距離偏心した位置の回転軸14aを中心に回転するので、そのドアリンク14の先端の連結リンク15との連結支点19がかごドア6と同心円の軌跡を描かずに、一点鎖線で示す如くかご室2外周に向かってずれて行く。これにてドア開動作が進につれドアリンク14と連結リンク15とのなす角度が漸次変化し、該連結リンク15が右側ドアでは時計回り方向に、左側ドアでは反時計回

り方向に回動する。これらと一体に回転する回転軸 20 と共に係合部材 16 A が回動する。これで左右の係合部材 16 A はドア開初期時はかごドア 6 前面に対し略直角で前方に突出した状態からドア開終端に行くに従い徐々に内側を向くように回動し、その分、左右のかごドア 6 に対する乗場ドア 9 A の追従が徐々に遅れて行き、ドア開動作終点では乗場ドア 9 A がかごドア 6 の開口幅 X と略同等の開口幅 Y' (乗場出入口 8 A と等しい開口幅) だけ開くようになる。

これで乗場ドア 9 A は必要以上に大きく開放移動せず、その乗場ドア 9 A の先端がかごドア 6 の先端と一直線上に合わせられて、間口が内外に亘り略等しいストレートな出入口が得られ、乗客のスムーズな乗り込みと安全が図れるようになる。また乗場ドア 9 A の開移動ストロークが小さくなるので、その乗場ドア 9 A はかごドア 6 と略同幅の小さいもので済むと共に、その数居 18 A (第 3 図参照) も短くて済むようになる。それだけ設備費が安く、それらの製造や輸送並びに据付等が

ト 24 に支軸 25 とベアリング 26 を介し回動可能に連結している。またその連結リンク 15 先端に前記支軸 25 を中心として大歯車 27 を取付け固定する一方、これと噛合する小歯車 28 を、前記係合部材 16 A を設けた回転軸 20 の上端にキー 29 を介在して取付けている。

こうした実施例の場合でも、前述したと同様の作用効果が得られる。つまり、エレベータの着床停止によりドア開指令でドア駆動装置が動き、左右のドアリンク 14 が外方に回動し、これに連結リンク 15 と支軸 25 を介し左右のかごドア 6 がそれぞれ左右に開移動せしめられる。これと同時に前記エレベータ着床停止に伴い、当該階の左右の乗場ドア 9 A の一対ずつの係合コロ 17、17 相互間に前記左右のかごドア 6 の前面の回転軸 20 から前方に突出した係合部材 16 A が係合することにより、該左右の乗場ドア 9 A が左右のかごドア 6 と連動して並走状態に同期して開移動せしめられるようになる。

この際、かごドア 6 の中心 O から偏心した回動

素となると共に、昇降路 1 内の有効スペースを広くできて、テールコードや配管や各種制御機器を配置し易くなり、結果的に昇降路 1 の縮小が可能で、建築面積に占めるエレベータ設置スペースが減少できるよになる。

なお、前記ドア開状態からドア閉動作に移ると、ドア駆動装置の左右ドアリンク 14 が内側に回動して、この先端連結リンク 15 や回転軸 20 並びに係合部材 16 A が前記とは全く逆向きに作用し、かごドア 6 が閉移動を開始すると同時に、乗場ドア 9 A がやや速度的に遅れぎみに追従して閉移動して、かごドア 6 と乗場ドア 9 A とが同期して全閉状態となる。

次に、本発明の他の実施例を第 4 図乃至第 6 図により説明する。これは基本的には前記第 1 図乃至第 3 図に示した先の実施例と同様であって、違うところだけ述べると、左右のドアリンク 14 先端に枢支連結した連結リンク 15 が外向きに配し、その連結リンク 15 の先端をかごドア 6 のドアパネルに固定した軸受板 22 上端の駆動用ブラケッ

支軸 14 a を中心にドアリンク 14 が回動するので、ドア開動作が進につれ連結リンク 15 が支軸 25 を中心に右側ドアでは反時計回り方向に、左側ドアでは時計回り方向に回動し、これらと一体に大歯車 27 が回転し、これに噛合する小歯車 28 が回転軸 20 と共に回動して、係合部材 16 A がドア開終端に行くに従い徐々に内側を向くように回動し、その分、左右のかごドア 6 に対する乗場ドア 9 A の追従が徐々に遅れて行き、ドア開動作終点では乗場ドア 9 A がかごドア 6 の開口幅 X と略同等の開口幅 Y' (乗場出入口 8 A と等しい開口幅) だけ開くようになる。

なお、前記実施例でかごドア 6 と乗場ドア 9 A との移動量の差は、大歯車 27 と小歯車 28 とのギヤ比を変えるか、または係合部材 16 A のかごドア 6 側から乗場側への突出量を変えることで変更調整できる。

〔発明の効果〕

本発明は前述の如く構成したから、円形ドア装置でありながら、乗場ドアの開口幅をかごドアの

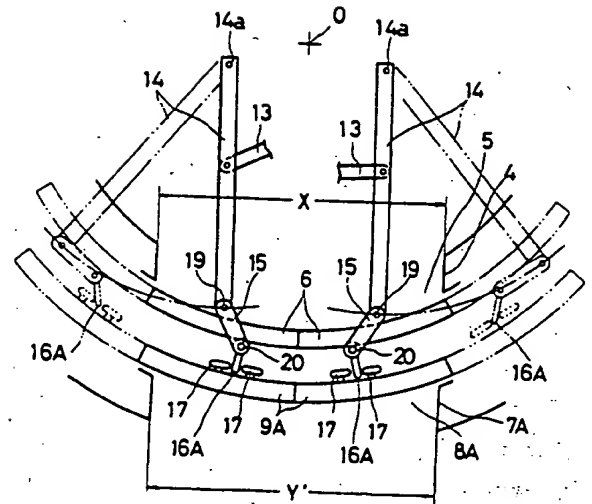
開口幅と略同等にでき、間口を内外に亘り略等しくしたストレートな出入口が得られ、乗客のスムーズな乗り込みと安全が図れると共に、乗場ドアがかごドアと略同幅の小さなもので済み、且つその敷居も短くて済み、設備費が安く、昇降路内に占めるスペースを縮小できる実用上非常に有利なものとなる。

4. 図面の簡単な説明

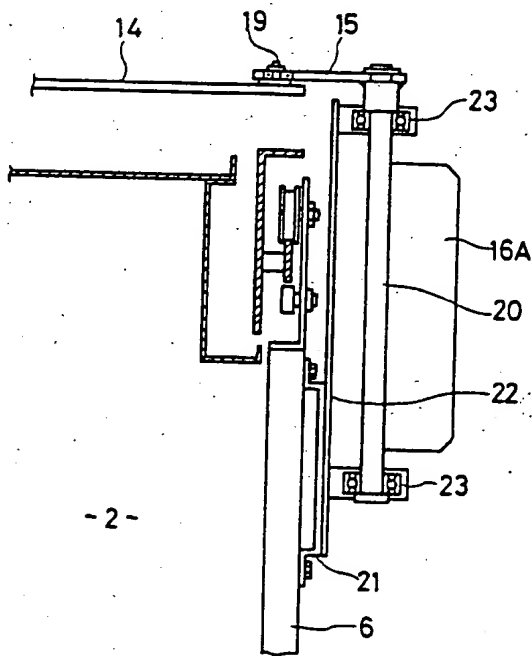
第1図乃至第3図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は要部の平面図、第2図は同要部の縦断面図、第3図は全体の概略的平面図、第4図乃至第6図は本発明の他の実施例を示すもので、第4図は要部の平面図、第5図は同要部中の大小歯車部の拡大平面図、第6図は同要部の縦断面図、第7図は従来例を示す平面図である。

1…昇降路、2a…かご室、6…かごドア、9A…乗場ドア、16A…係合部材、X…かごドアの開口幅、Y'…乗場ドアの開口幅。

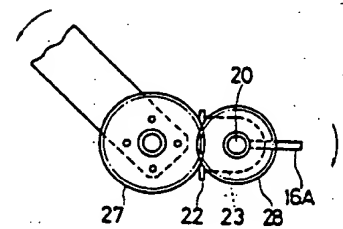
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



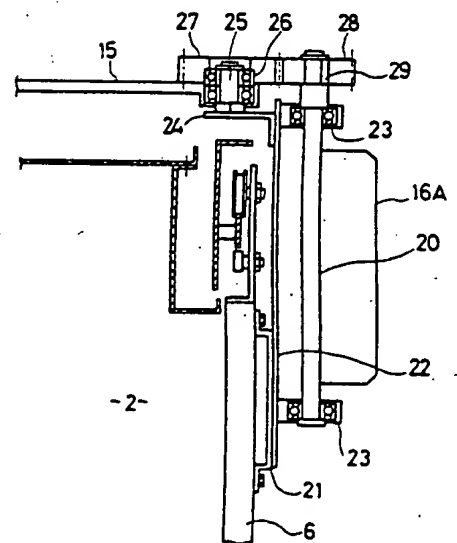
第1図



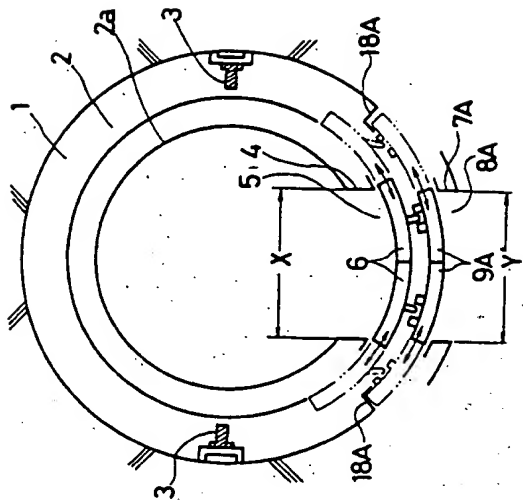
第2図



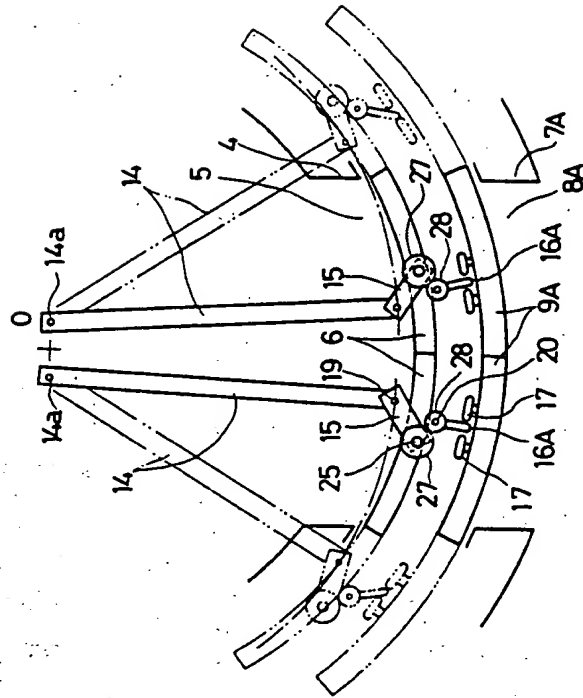
第5図



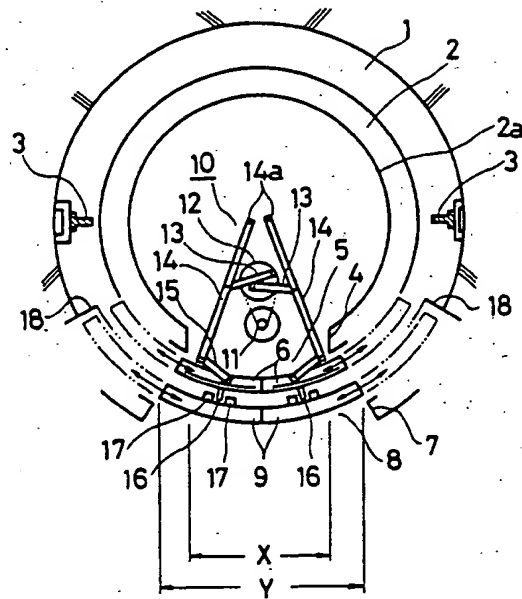
第6図



第 3 図



第 4 図



第 7 図